

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-100114

(43)Date of publication of application : 02.05.1988

(51)Int.Cl.

C21B 7/20
F27B 1/20

(21)Application number : 61-244587

(71)Applicant : NKK CORP

(22)Date of filing : 15.10.1986

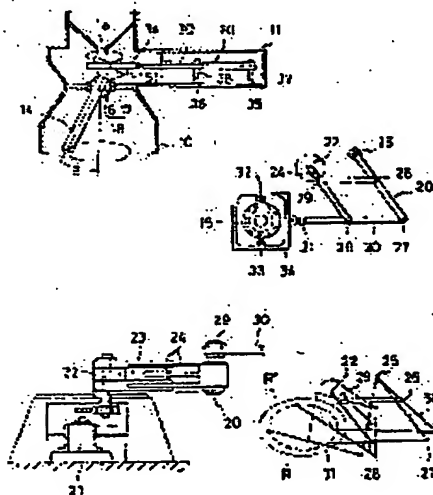
(72)Inventor : WAKIMOTO KAZUMASA
KAWAWAKI ATSUSHI

(54) CHARGING APPARATUS FOR RAW MATERIAL IN VERTICAL TYPE FURNACE

(57)Abstract:

PURPOSE: To remarkably simplify the construction of apparatus as compared with the conventional apparatus, and to reduce the installation cost in the titled apparatus by constituting so as to be possible to execute swinging movement for swing chute and changing movement for swing sloping angle by one swing-driving device.

CONSTITUTION: The raw material charging apparatus in vertical type furnace arranges the swing chute 14, which is continuously swing in the top part of furnace 10 and is changeable to the swing sloping angle θ for charging as distributing the raw material dropped from an outlet 1a of hopper in the furnace. And, in a paralleled link mechanism 30 composing of driving device 20 for the chute 14, at the time of changing the length of expansion arm 24 by operation of an expansion operating means 23, the swing sloping angle of the chute 14 is changed as follows; that is, for example, the arm length is changed so as to become to a little longer than the present length of the arm, and then rotating movement by the tip 31 of link is changed from R to R' and the swing sloping angle θ for the chute 14 can change, so as to become larger. As a result, the swinging movement for the swing chute and the changing movement for the swing sloping angle is executed by one set of swing-driving device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-100114

⑬ Int. Cl.⁴

C 21 B 7/20
F 27 B 1/20

識別記号

3 0 3

庁内整理番号

7147-4K
7147-4K

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 豎型炉の原料装入装置

⑯ 特 願 昭61-244587

⑰ 出 願 昭61(1986)10月15日

⑱ 発 明 者 脇 元 一 政 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日本鋼管株式会社
内

⑲ 発 明 者 川 脇 篤 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日本鋼管株式会社
内

⑳ 出 願 人 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

豎型炉の原料装入装置

2. 特許請求の範囲

(1) 炉体炉頂部内で連続旋回しホッパ出口からの落下受入れ原料を炉内に分配装入する旋回傾斜角度の変更可能な旋回シュートを備えた豎型炉の原料装入装置において、前記旋回シュートの上端部に漏斗状に開いた原料受け口を設け、この旋回シュートを原料受け口がホッパ出口から外れない範囲で傾斜旋回し得るように球面軸受を介して炉体内に回転支承させると共に、この旋回シュートの旋回駆動装置を、炉外電動機によって垂直軸心周回りを回転される回転駆動軸および該回転駆動軸と一体に回転され伸縮作動手段によって長さ変更される伸縮アームと、回転駆動軸に対して離間する固定軸をリンク揺動支点とし且つ四つのリンク連結枢支点の中の一枢支点を伸縮アームの先端部に軸支したリンク回転支点として回転駆動軸の軸心周回りをアーム回転させることにより、リン

ク先端にシュート旋回に必要な回転運動が生じる平行リンク機構と、この平行リンク機構のリンク先端の回転運動を二点の軸接手を介して旋回シュートに伝達させ前記旋回シュートを球面軸受を回転中心として旋回させるリンク・シュート連結部材とから構成し、前記伸縮アームの長さを変えることにより、旋回シュートの旋回傾斜角度を変更可能としたことを特徴とする豎型炉の原料装入装置。

(2) 旋回シュートを回転支承する球面軸受は、旋回シュートの原料受け口下に位置する外周部に固着された球体軸と、この球体軸を拘持する状態で回転運動する環状の回転軸受とから構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の豎型炉の原料装入装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は豎型炉、主として高炉の炉頂部に装備される旋回シュートを備えたベルレス式の原料装入装置に関するものである。

(従来の技術)

第7図は豎型炉、主として高炉の炉頂部に装備されるベルレス式の原料装入装置を簡略的に示したもので、このベルレス式の原料装入装置は、固定ホッパ1の上下部に設けられたシール弁2、3でガスシールし、炉体炉頂部内に設けられた旋回シュート4を垂直軸心周わりに連続旋回して、鉱石・コークス等の原料を炉内に分配装入するように構成され、旋回シュート4の傾斜角度を変えることにより、炉内半径方向に対する装入物分布を制御し得るようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、前記従来の豎型炉における原料装入装置は、旋回シュート4の駆動装置がシュート旋回機構と、旋回シュート4の旋回傾斜角度を変更させる機構の二機構で構成されているので、機構が非常に複雑で、設備費が高む欠点があった。

(問題点を解決するための手段)

この発明は前記従来の問題点を解決するために、炉体炉頂部内で連続旋回しホッパ出口からの落下

構成したこと、前記伸縮アームの長さを変えることにより、旋回シュートの旋回傾斜角度を変更し得るようにしたことを特徴とするものである。

(作用)

この発明の原料装入装置によると、旋回シュートの旋回動作と、旋回傾斜角度の変更動作を一つの旋回駆動装置によって行なうことができ、この両動作を二機構で行なっていた従来装置と比較して、装置構造が非常に簡単になり、設備費の低減を計ることができ、また原料分布制御も従来と同様に精度よく行なえる。

(実施例)

以下、この発明の実施例を第1図乃至第5図の図面に従い説明すると、この豎型炉における原料装入装置は、炉体10の炉頂部内で連続旋回しホッパ出口1aからの落下受入れ原料を炉内に分配装入する旋回傾斜角度の変更可能な旋回シュート14を備え、この旋回シュート14の上端部に漏斗状に開いた原料受け口15を設け、この旋回シュート14を原料受け口15がホッパ出口1aから外れない範囲で

受入れ原料を炉内に分配装入する旋回傾斜角度の変更可能な旋回シュートを備えた豎型炉の原料装入装置において、前記旋回シュートの上端部に漏斗状に開いた原料受け口を設け、この旋回シュートを原料受け口がホッパ出口から外れない範囲で傾斜旋回し得るように球面軸受を介して炉体内に回転支承させたこと、この旋回シュートの旋回駆動装置を、炉外電動機によって垂直軸心周りを回転される回転駆動軸および該回転駆動軸と一体に回転され伸縮作動手段によって長さ変更される伸縮アームと、回転駆動軸に対して離隔する固定軸をリンク揺動支点とし且つ四点のリンク連結枢支点の中の一枢支点を伸縮アームの先端部に軸支したリンク回転支点として回転駆動軸の軸心周りをアーム回転させることにより、リンク先端にシュート旋回に必要な回転運動が生じる平行リンク機構と、この平行リンク機構のリンク先端の回転運動を二点の軸継手を介して旋回シュートに伝達させ前記旋回シュートを球面軸受を回転中心として旋回させるリンク・シュート連結部材とから

傾斜旋回し得るように球面軸受18を介して炉体10内に回転支承させている。なお、この球面軸受18は旋回シュート14の原料受け口15下に位置する外周部に固着された球体軸16と、この球体軸18を抱持する状態で回転運動する環状の回転軸受体17とから構成されている。

20は旋回シュート14の旋回駆動装置を示し、このシュート駆動装置20は炉外電動機21により啮合い歯車を介して垂直軸心周りを回転される回転駆動軸22と、この回転駆動軸22に該駆動軸と一体に回転されるように設けられた伸縮アーム24(この伸縮アーム24は油圧シリンダからなる伸縮作動手段23によって長さ変更されるようになっている)と、回転駆動軸22に対して離隔する固定軸25をリンク揺動支点とし且つ四点のリンク連結枢支点26~29の中の一枢支点29を伸縮アーム24の先端部に軸支したリンク回転支点として、回転駆動軸22の軸心周りをアーム回転させることにより、リンク先端31にシュート旋回に必要な第5図点線で示す如き回転運動Rが生じる平行リンク機構30と、

この平行リンク機構30のリンク先端31の回転運動Rを二点の軸継手32、33を介して旋回シュート14に伝達させ前記旋回シュート14を球面輪受18を回転中心として旋回させる角棒形状のリンク・シュート連結部材34(この連結部材はリンク先端部31に伸縮部が枢支され、且つ両側伸部が二点の軸継手32、33によって旋回シュート14の原料受け口15に枢着されている)と、装置ボックス11の底壁面を転動するリンクガイド車輪35、36(この車輪はリンク連結枢支点27、28の下側定管37、38に内装したスプリング37a、38aによってボックス底壁面に押付けられるように付勢されている)とから構成されている。

而して、前記のようなリンク機構30を用いたシュート駆動装置20によると、伸縮作動手段23の作動によって伸縮アーム24の長さを変えれば、例えば第2図に示すアーム長さより少し長くなるようにアーム長を変化させれば、リンク先端31の回転運動がRからR'に変更されて、旋回シュート14の旋回傾斜角度 θ を大となるように変更すること

ができる。

第6図は本発明装置の他の実施例を示すもので、リンク・シュート連結部材34の旋回シュート14に対する取付位置を球面輪受18の下位置とした点が相違し、その他の構成と作用は第1図乃至第5図に示す実施例と同様であるから、同一部分に同一符号を付して詳細な説明は省略する。

(発明の効果)

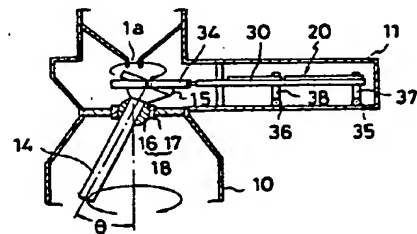
この発明の豎型炉における原料投入装置は、前記のような構成のものであるから、旋回シュートの旋回動作と、旋回傾斜角度の変更動作を一つの旋回駆動装置によって行なうことができ、この両動作を二機構で行なっていた従来装置と比較して、装置構造が非常に簡単になり、設備費の低減を計ることができ、また原料分布制御も従来と同様に精度よく行なえる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

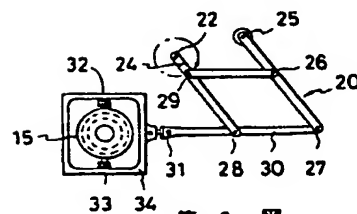
第1図は本発明の原料投入装置を示す主要部の縦断面図、第2図は旋回シュート駆動装置の平面図、第3図は同駆動装置の正面図、第4図はシュ

ート駆動装置の伸縮アーム部分の詳細図、第5図はリンク動作を模図で示した作用説明図、第6図は本発明装置の他の実施例を示す要部縦断面図、第7図は従来の原料投入装置を示した略略説明図である。

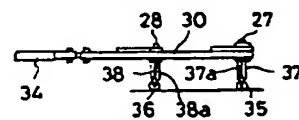
1a…ホッパ出口、10…炉体、11…装置ボックス、14…旋回シュート、 θ …同シュートの旋回傾斜角度、15…原料受け口、16…球体輪、17…回転輪受、18…球面輪受、20…旋回シュート駆動装置、21…炉外電動機、22…回転駆動軸、23…伸縮作動手段、24…伸縮アーム、25…固定軸、26~29…リンク連結枢支点、30…平行リンク機構、31…リンク先端部、32、33…二点の軸継手、34…リンク・シュート連結部材。



第1図

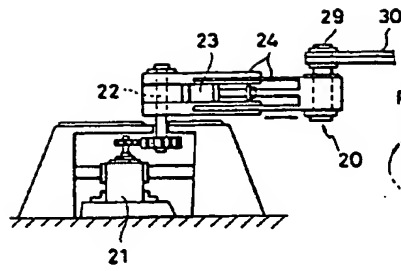


第2図

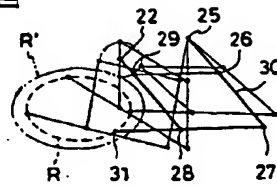


第3図

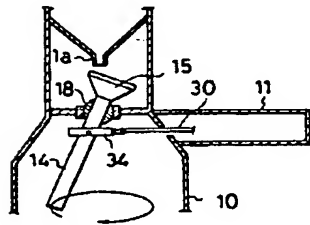
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



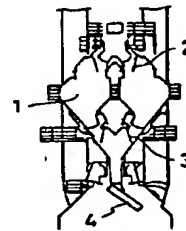
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図